Albvorland mit seinen feuchtgründigen Tonböden und fetten Kulturwiesen.

Schriftenverzeichnis

Enslin, E., 1919: Pflanzenwelt und Tierleben der Frankenalb, ersch. in Göhrings Führer durch die Fränk. Schweiz.

Gauckler, K., 1938: Steppenheide der Fränkischen Alb. Berichte Bayer. Bot. Ges. Bd. XXIII.

„ 1951: Pflanzenwelt und Tierleben in den Landschaften um Nürnberg-Erlangen (Abhdlg. Naturhist. Ges. Nbg. Jubil. Bd.).

Horion, Ad., 1949: Käferkunde f. Naturfreunde, Frankfurt/Main.

„ 1957: Bemerkungen zur Scarabaeiden-Fauna von Südbayern, Nachrichtenblatt Bayer. Entomologen, 6. Jahrg. Nr. 11.

Knörzer, Alb., 1914: Bemerkenswerte Erscheinungen in der Kleintierwelt der Eichstätter Gegend (Jahresber. d. Realschule Eichstätt).

Krauß, H., 1905: Beiträge z. Koleopterenfauna d. Fränk. Schweiz (ersch. in Entomolog. Jahrbuch 1905).

Küster, H. C., 1840: System. Verz. d. i. d. Umgegend Erlangens beob. Tiere.

Singer, K., 1952: Die Käfer des Unteren Maingebietes (Mitteilg. Naturwiss. Museum der Stadt Aschaffenburg, 7. H. N. F.).

Stadler, H., 1924: Einiges aus der Tierwelt Unterfrankens (Archiv f. Naturgeschichte 90. Jahrgang).

Weidner, H., 1955: Insektenleben auf einem Trockenhang der Frankenalb (erschienen in Entomol. Zeitschr. 65. Jahrg. Nr. 5).

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. K. Gauckler, Nürnberg, Wielandstraße 38

Die Nikotintötungsmethode und die Behandlung von Lepidopteren, insbesondere Zygaenen, beim Sammeln

Von Karl-Heinz Wiegel

Von vielen meiner entomologischen Freunde und Bekannten bin ich bei der Demonstration meiner Zygaenen nach der Ursache für deren einwandfreien Zustand befragt worden. Mehrfach ist bezweifelt worden, daß es sich bei dem vorgezeigten Material um Freilandtiere handeln könne, und es ist vermutet worden, daß diese Tiere wohl durch Zucht erzielt worden seien. Einer Reihe von Anregungen zufolge möchte ich deshalb einiges zur Klärung dieser Umstände sagen und Erfahrungen für das Sammeln, Töten und die Aufbewahrung von Schmetterlingen, besonders Zygaenen, bekannt geben, welche vielleicht einen breiteren Kreis interessieren, obgleich es sich hierbei nicht um „Neuigkeiten", sondern nur um den Versuch handelt, einer in Einzelheiten verbesserten, im Prinzip jedoch bekannten Methode die ihr gebührende Beachtung und Verbreitung zu verschaffen.

Saubere Freilandzygaenen, deren Erhaltungszustand nach der Präparation jeder Kritik standhält, erzielt man nach meinen Erfahrungen nur mit Hilfe der Nikotintötungsmethode. Voraussetzung ist natürlich, wie bei allen anderen Tötungsarten auch, daß man zur richtigen Flugzeit, und zwar möglichst zum Beginn derselben, im Biotop der jeweils zu fangenden Art ist. Wenn man nicht rechtzeitig am Flugplatz einer Zygaenenart erscheint, sondern erst zur Hauptflugzeit oder erst gegen das Ende der Flugzeit der zu sammelnden Art eintrifft, fällt die Auswahl unter den beobachteten, jedoch für die Sammlung nicht mehr geeigneten Individuen deshalb meist schwer, weil sich leicht die Vergleichsmaßstäbe für Qualität und spätere Verwendbarkeit der einzelnen Individuen verändern, die

beim Sammeln noch als brauchbar und verwendungsfähig, bei späterer kritischer Betrachtung jedoch nicht mehr als ausreichend zu bezeichnen sind. Denn bei Tieren, die schon einige Tage geflogen sind, verfärben sich durch Witterungseinflüsse häufig die empfindlichen Flügelfarben, besonders der roten Schuppen, und verwischt sich die Flügelzeichnung. Die Vorderflügel sind von diesen Veränderungen meist mehr als die Hinterflügel betroffen. Bei der habituellen oder morphologischen Untersuchung kann dieser Umstand wegen seiner Einseitigkeit zu falscher Beurteilung verleiten. In diesem Zusammenhang ist das Ausbleichen der roten Flügelflecken und -streifen auf den Vorderflügeln besonders bekannt. Dazu können Beschädigungen verschiedener Art kommen, die beim Sammeln in fortgeschrittener Flugzeit oftmals auch einem gewissenhaften und mit den Tieren vertrauten Kenner verborgen bleiben und sich erst daheim bei der Präparation herausstellen. Allen diesen Schwierigkeiten geht man durch rechtzeitiges Eintreffen und Bereitsein am Sammelplatz aus dem Wege, denn jetzt fällt es nicht schwer, an den ganz frischen Tieren, die teilweise noch in unmittelbarer Umgebung der verlassenen Puppenhülle an einem Halm sitzen, sich den Maßstab für Sauberkeit und Qualität anzueignen, der später auch in fortgeschrittener Flugzeit und am Ende derselben für die Nachzügler anzulegen ist.

Die entdeckte Zygaene nimmt man möglichst mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand an den Fühlern von der Blüte, vom Halm oder aus dem Sammelnetz, das vielfach nur zur Sicherheit gegen ganz scheue Ausreißer verwendet wird. Frühmorgens oder nach dem Sonnenuntergang bis zum Einbruch der Dämmerung wird das Sammelnetz nicht gebraucht. Es tritt nur bei großem Flugbetrieb an sonnigen und heißen Tagen in Aktion. Dabei stellt sich bald heraus, wie viele unnötige Schläge mit ihm geführt werden und wie oft die Beute wieder in Freiheit zu setzen ist, weil ihr Zustand im Fluge selbst auf kurze Entfernung nur unzureichend erkannt werden kann und das Tierchen für die Sammlung nicht verwendungsfähig ist. Mit einer Insektennadel der Stärke Nr. 1, höchstens jedoch der Stärke Nr. 2, die man mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand vorher in hochprozentigen Nikotinsaft eingetaucht hat, wird die gefangene Zygaene durch den Thorax dorsal an der Stelle durchstochen, an der bei der Präparation auch die Insektennadel durch den Thorax eingeführt wird. Dann schiebt man die genadelte Zygaene sofort vorsichtig auf zwei Drittel der Nadelhöhe, wo sie mit dem Eintrocknen der Körperflüssigkeit anklebt. Werden auf diese Weise behandelte Zygaenen gleich beim Sammeln sauber genadelt, so erübrigt sich bei der späteren Präparation das Umnadeln, das ohne Behutsamkeit und Vorsicht ausgeführt, leicht zu Beschädigungen des Thorax, des darauf befindlichen Haarkleides und zu unschönen Nadellöchern führt. Der hochprozentige Nikotinsaft mit einem Zusatz von Salmiak (Ammoniakverbindung) hängt in einem kleinen Ampullengläschen, in dem immer einige Insektennadeln griffbereit stekken und das innen mit Watte ausgestopft ist. die das Gift aufgesaugt hat, so daß beim Bücken oder bei einem Sturz keine Flüssigkeit herauslaufen kann, an einem dünnen Draht oder Bindfaden um den Hals vor der Brust des Sammlers und ist für die rechte Hand jederzeit erreichbar. Außen ist das Ampullengläschen mit mehreren Schichten Wellpappe umwickelt, damit bei Beschädigungen des Behältnisses die feinen Glassplitter keine Verletzungen des Sammlers verursachen können.

Auf die oben beschriebene Weise werden die empfindlichen Tiere augenblicklich gelähmt und sehr schnell getötet, denn die an der Insektennadel haftende Nikotin-Ammoniakverbindung vermischt sich mit der Körperflüssigkeit, gelangt in die Blutbahn und setzt die durch das Strickleiternervensystem verbundenen Ganglien schlagartig außer Funktion. Es

kommt vor, besonders bei ganz frischen, vor kurzer Zeit geschlüpften und noch nicht geflogenen Tieren, und hier besonders bei den größeren Arten und dickleibigeren Weibchen, daß beim Einstich in den Thorax Körperflüssigkeit austritt und bis zur Größe eines grünlichgelben Tropfens an der eingeführten Insektennadel emporsteigt. Meist sickert diese Flüssigkeit schnell wieder ein. Sie darf jedoch keinesfalls Fühler und Flügel berühren, weil die nach dem Einsickern verbleibenden Rückstände die Flügel verkleben, zu deren Beschädigung bei der späteren Präparation führen und an den Deckstreifen und auf dem Spannbrett festkleben. Deshalb darf auch der Druck der Finger auf den ventralen Teil des Thorax beim Heraufschieben des Falters auf zwei Drittel der Nadelhöhe nur mit Vorsicht und Fingerspitzengefühl ausgeführt und kann die austretende Flüssigkeit etwas reguliert werden.

Das getötete Tier wird sofort in eine mitgeführte Sammelschachtel gesteckt, am besten eine Zigarrenschachtel, die mit Torfauslage versehen und gut mit Papier ausgeklebt ist. Zwischen den einzelnen eingesteckten Tieren muß genügend Abstand bleiben, damit sie sich nicht nachträglich gegenseitig durch Fühler- und Beinbewegungen, die auch nach dem Stich unter Umständen noch eine Zeitlang andauern können, beschädigen. Aus diesem Grunde sollen auch auf eine Insektennadel niemals zwei oder mehr Tiere genadelt werden. Auf das sofortige Einstecken in die Sammelschachtel nach dem Nadeln ist besonders zu achten. Nach oben geklappte oder nach unten geschlagene Flügel lassen sich durch Anblasen leicht in die dachförmige Flügelstellung über dem Abdomen bringen. Frisch gefangene Tiere dürfen niemals lose in einem Sammelbehälter, einem Giftglas oder ähnlichem untergebracht werden, weil sich andernfalls nachträgliche Beschädigungen nicht vermeiden lassen. Auch den in einem Zyankaliglas befindlichen Blausäuredämpfen sollen genadelte Zygaenen, die etwa im Verschlußkork angespießt sind, wegen möglicher Veränderung der Flügelfärbung nicht ausgesetzt werden. Aus dem gleichen Grunde ist auch das vielfach empfohlene Hineinblasen von Rauch oder Atem in Giftgläser zu unterlassen, welches neben den bezeichneten ungewollten Einwirkungen nur zu leicht zum Abklatsch der Flügelzeichnung auf dem von Feuchtigkeit beschlagenen Innenraum des Giftglases führt. Nach der Rückkehr vom Sammelausflug haben auch die letzten Zukkungen der Fühler und Beine aufgehört, so daß das genadelte Material jetzt dicht aneinander in eine größere Sammelschachtel eingesteckt und, versehen mit den entsprechenden Fundortangaben einschließlich Höhenlage, dem Fangdatum mit Jahreszahl, dem Namen des Sammlers und etwa erforderlichen besonderen Hinweisen, bis zur Präparation oder zum Versand ohne späteres nochmaliges Umstecken des inzwischen eingetrockneten Materials aufbewahrt werden kann. Wer ganz sicher gehen will, breitet in der mit Preßtorf ausgelegten und sauber mit Papier verklebten Aufbewahrungsschachtel noch eine ganz dünne Watteschicht aus, in der beim Transport vielleicht doch abbrechende Fühler oder Abdomina unter dem zugehörigen Tier hängen bleiben und andere Tiere nicht beschädigen können. Diese Vorsicht empfiehlt sich besonders für größere Sammelreisen und für Tiere, die von vornherein für den späteren Tausch bestimmt sind. An Stelle des Zettels mit den ausführlichen Fundortangaben läßt sich am ersten Tier jeder beginnenden Serie auch ein ganz kleiner Nummernzettel an der Insektennadel anbringen, der unter der gleichen Nummer eines gesondert geführten Sammelverzeichnisses alle benötigten näheren Sammelangaben bezeichnet. Durch die den meisten Entomologen und Liebhabern eigene Genauigkeit und Gründlichkeit lassen sich beim späteren Herausstecken der einzelnen Tiere aus den Serien nachträgliche Fundortverwechslungen leicht vermeiden, wenn die Leitnummer

am Beginn jeder Serie sofort Bestandteil jedes einzelnen Falters während der nachfolgenden Arbeitsgänge wird und auch nach der endgültigen Bezettelung unterhalb des Sammlungsetikettes mit der Schrift nach unten an der Insektennadel aufbewahrt bleibt. Auch spätere Nachfragen lassen sich auf diese Weise noch nach x-maligem Tausch schnell und genau beim Sammler klären. (Fortsetzung folgt)

Orthopterologische Beiträge

Von Kurt Harz

I. Zur Biologie von Conocephalus fuscus (Fabr.)

Meine Freunde Georg Mueller (Kleinlangheim), Dr. Hans Stadler (Lohr), Christian Walther (Bodensee) und Bernhard Wirth (Karlstadt), denen ich hier nochmals bestens danke, beschafften mir von der zuvor genannten und z. T. von den weiter unten angeführten Arten lebendes Material von den in Klammer angegebenen Orten, so daß ich die erstgenannte Laubheuschrecke von Anfang August bis Mitte Oktober 1957 beobachten konnte. Die Tiere wurden z. T. in geräumigen Gläsern, z. T. in großen Terrarien unter möglichst natürlichen Verhältnissen gehalten.

Auffallend war der Größenunterschied zwischen den Exemplaren vom Bodensee und Unterfranken. Letztere waren bedeutend kleiner. Da erst Angaben von großen Serien aus verschiedenen Jahren einen eventuell erblich festgelegten Größenunterschied ergeben könnten, wird hier auf die Aufführung von Größenmaßen verzichtet.

Von Anfang August bis in den Oktober hinein wurden - zuerst nur von den Bodenseestücken - Eier abgesetzt, und zwar immer in lebende Pflanzen. Es wurden verschiedene Pflanzen angeboten, wie sie im Biotop der Art vorkommen. Angenommen wurden jedoch nur verschiedene Riedgräser *(Carex)* und Rohrkolben *(Typha)*. Die dreikantigen Stiele von *Carex* wurden zumeist an einer Kante angenagt, wobei deutlich knakkende Geräusche wahrnehmbar waren. An einer Nagestelle, zuweilen schon an der ersten, wurde dann die Legeröhre mit der Spitze aufgesetzt und schräg nach unten bis zur Wurzel eingeführt. Das Benagen der Pflanzen erleichtert gewiß den Einstich und wird auch von Decticinen, die in Pflanzen ablegen, öfters ausgeführt. Zuweilen wird auch die Legeröhre von oben her in die Blattscheiden eingeführt. In jedem Fall aber liegen die Eier senkrecht zwischen den Blattscheiden bei *Carex*, einzeln oder zu zwei-drei nebeneinander. In Blättern von Rohrkolben wurden die Eier gleichfalls in senkrechter Lage eingebettet; hier lagen sie direkt im Zellgewebe. Ein einziges Mal wurde ein Ei von oben in ein abgeschnittenes breites Seggenblatt eingeführt, so daß es wie bei der Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata* Poda) zwischen Ober- und Unterhaut des Blattes lag. Die Stellung bei der Ablage entsprach jedoch jener der Conocephaliden, obgleich auch hier der Ovipositor wie bei der Sichelschrecke von der Wurzel bis zur Spitze von den Mandibeln geführt werden könnte, wie Putzhandlungen daran beweisen. Gegen Ende der Legeperiode kommt es vor, daß ein Ei nicht mehr durch die in der Pflanze steckende Legeröhre gepreßt werden kann. Sobald diese jedoch von der Schrecke herausgezogen wird, gleitet es rasch zwischen den klaffenden Scheiden von der Basis zum Apex und wird dort (der Ovipositor wird gleich nach dem Herausziehen zum Mund gebogen) von den Mandibeln erfaßt und verzehrt.

Insgesamt werden etwa 60—70 Eier während des Lebens abgesetzt. Sie sind hell gelblich-braun, an den Enden leicht gebräunt, gerade bis ganz